

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-157655

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

C08L 23/10  
C08L 23/10  
C08L 23/10  
C08L 23/26  
C08L 33/10  
C08L 33/10  
C08L 51/06  
// C08F299/00

(21)Application number : 06-330543

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.1994

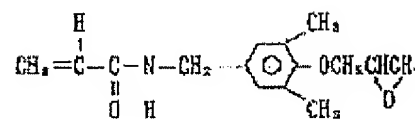
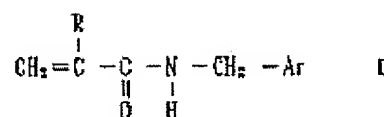
(72)Inventor : TAMAI KAZUHIKO  
KURIMOTO KENJI  
TOMITA HARUO

## (54) RESIN COMPOSITION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a resin composition comprising a PP resin, a methacrylic resin and a specific grafted polyolefin resin, and useful for molded products excellent in physical properties such as rigidity and heat resistance.

**CONSTITUTION:** This resin composition comprises (A) 99-50 pts.wt. of a PP resin, (B) 1-50 pts.wt. of a methacrylic resin, and (C) a grafted polyolefin resin in an amount of 1-100 pts.wt. per 100 pts.wt. of the total amount of the components A and B. The grafted polyolefin resin is obtained by preparing an aqueous suspension comprising (i) 100 pts.wt. of a polyolefin resin, (ii) 0.1-30 pts.wt. of a glycidyl group-containing modifying agent of formula I (Ar is a 6-23C aromatic hydrocarbon bound to one or more glycidyl groups; R is H, methyl) preferably a modifying agent of formula II, (iii) 1-500 pts.wt. of a vinylic monomer, and (iv) a radically polymerization initiator in an amount of 0.001-10 pts.wt. per 100 pts.wt. of the total amount of the component (ii) and the component (iii).



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-157655

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 23/10	L C K			
	L C G			
	L C M			
23/26	L D A			
33/10	L J C			
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号	特願平6-330543	(71) 出願人	000000941 鎭淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22) 出願日	平成6年(1994)12月6日	(72) 発明者	玉井 和彦 兵庫県神戸市垂水区舞子台6-6-530
		(72) 発明者	栗本 健二 兵庫県西宮市松下町8-17-302
		(72) 発明者	富田 春生 兵庫県神戸市須磨区多井畑東町28の1
		(74) 代理人	弁理士 伊丹 健次

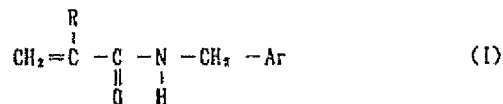
(54) 【発明の名称】 樹脂組成物

(57) 【要約】

【構成】 (A) ポリプロピレン系樹脂 99~50部 (重量部、以下同じ) (B) メタクリル系樹脂 1~50部、(C) 下記のグラフト変性ポリオレフィン系樹脂 上記(A)及び(B)の合計量100部に対して1~100部からなる樹脂組成物:

(a) ポリオレフィン系樹脂100部に、(b) 下記一般式(I)

【化1】



(Arはグリシジルオキシ基と結合したC<sub>6</sub>~C<sub>23</sub>の芳香族炭化水素基、Rは水素原子又はメチル基)で表される変性剤O、1~30部、(c) ビニル系単量体1~500部、及び(d) ラジカル重合開始剤を前記(b)と(c)との合計量100部に対して0.001~10部含有した水性懸濁液を調製し、該水性懸濁液中の(b)及び(c)を前記(a)に含浸させ、該(b)及び

(c)を重合させてなるグラフト変性ポリオレフィン系樹脂。

【効果】 剛性、耐熱性、耐衝撃性に優れ、外観の良好な成形品を提供する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記の成分 (A)、(B) 及び (C) からなることを特徴とする樹脂組成物

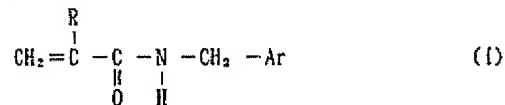
(A) ポリプロピレン系樹脂 99～50重量部、

(B) メタクリル系樹脂 1～50重量部、(C) 下記のグラフト変性ポリオレフィン系樹脂 上記の成分

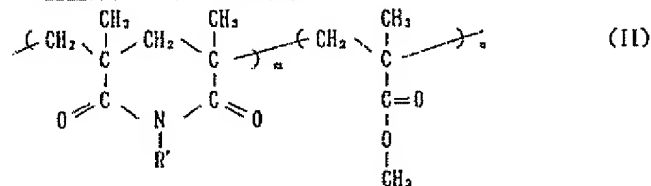
(A) 及び成分 (B) の合計量 100重量部に対して 1～100重量部、

(a) ポリオレフィン系樹脂 100重量部に、(b) 下記一般式 (I)

【化 1】



(式中、Ar は少なくとも 1 個のグリシジルオキシ基と結合した C<sub>6</sub>～C<sub>23</sub>の芳香族炭化水素基を示し、R は水素原子又はメチル基を示す。) で表されるグリシジル基を有する変性剤 0.1～30重量部、(c) ビニル系単

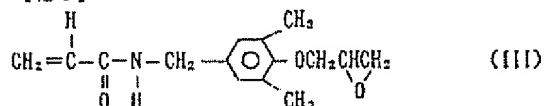


(式中、R' は水素原子又はメチル基。m、n は 1～1000の整数) で表されるグルタルイミド環 (誘導体) を有する共重合体、又はそれらの 2 種以上の混合物である請求項 1 記載の樹脂組成物。

【請求項 4】 (a) ポリオレフィン系樹脂が、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、イソブテン、ブタジエン、イソブレン、クロロブレン、フェニルプロパジエン、シクロペンタジエン、1,3-シクロヘキサジエン、1,4-シクロヘキサジエン、メチレンノルボルネン、エチレンノルボルネン、1,3-シクロオクタジエン、1,5-シクロオクタジエン、及び α, ω-非共役ジエン類からなるモノマー類から選ばれる 1 種からなる単独重合体、あるいは 2 種以上からなる共重合体、単独重合体の 2 種以上の混合物、共重合体の 2 種以上の混合物、又は該単独重合体の少なくとも 1 種と該共重合体の少なくとも 1 種との混合物からなる請求項 1 記載の樹脂組成物。

【請求項 5】 (b) グリシジル基を含有する変性剤が、下記構造式 (III)

【化 3】



で表される請求項 1 記載の樹脂組成物。

量体 1～500重量部、及び (d) ラジカル重合開始剤を前記 (b) 成分と (c) 成分との合計量 100重量部に対して 0.001～10重量部含有した水性懸濁液を調製し、該水性懸濁液中の (b) グリシジル基を含有する変性剤及び (c) ビニル系単量体を前記 (a) ポリオレフィン系樹脂に含浸させ、該 (b) グリシジル基を含有する変性剤及び (c) ビニル系単量体を重合させてなるグラフト変性ポリオレフィン系樹脂。

【請求項 2】 (A) ポリプロピレン系樹脂が、プロピレンのホモポリマー、あるいはプロピレンとエチレン、ブテン、4-メチルペンテン-1、又は他の α-オレフィンとのランダムもしくはブロック共重合体、又はそれらの 2 種以上の混合物である請求項 1 記載の樹脂組成物。

【請求項 3】 (B) メタクリル系樹脂が、メタクリル酸エステル単独重合体、メタクリル酸エステル 2 種以上からなる共重合体、下記一般式 (II)

【化 2】

【請求項 6】 (c) ビニル系単量体が、芳香族系ビニル化合物、アルキル基の炭素数が 1～22 であるアクリル酸アルキルエステル、アルキル基の炭素数が 1～22 であるメタクリル酸アルキルエステル、アルキル基の炭素数が 1～22 であるビニルアルキルエーテル、ビニルアルコール、不飽和ニトリル化合物、不飽和アミノ化合物、アルキル基の炭素数が 1～9 であるマレイン酸ジアルキルエステル、アルキル基の炭素数が 1～8 であるアリルアルキルエーテル、ジエン化合物、無水マレイン酸、マレイン酸、アクリル酸、メタクリル酸及び酢酸ビニルからなる群から選ばれる少なくとも 1 種である請求項 1 記載の樹脂組成物。

【請求項 7】 (c) ビニル系単量体が、スチレン、α-メチルスチレン、メタクリル酸メチル、メタクリル酸アリル又はアクリル酸ブチルである請求項 6 記載の樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、剛性、耐熱性、耐衝撃性、外観等の物性バランスに優れた成形品を提供する新規な樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ポリプロピレンは成形加工性、耐水性、耐ガソリン性、耐薬品性等に優れており、しかも、低比重、安価であることから各種成形用途に広く用いられて

いる。しかし、ポリプロピレンは剛性、耐熱性、耐候性等において難点を有しており、更なる用途拡大、新規分野における利用展開をはかるためには、これらの難点の改良が切望されている。

【0003】一方、メタクリル系樹脂は透明性、表面光沢等に優れ、更に耐候性、表面硬度において一般樹脂の中でも群を抜く優れた特性を有している。しかし、メタクリル系樹脂は耐衝撃性が低いため多くの用途分野においてその改良が望まれており、メタクリル系樹脂本来の特性を損なわず、耐衝撃性を改良する方法が古くから検討されている。例えば、メタクリル系樹脂に対してメチルメタクリレート-ブタジエンスチレン共重合体を添加する方法が提案されているが、この場合、メタクリル系樹脂の透明性を維持したまま耐衝撃性の改良効果を得られるが、成形時にフィッシュアイが発生する場合があります、このため成形物の表面に凹凸が生じたり、耐水性、耐薬品性においては充分なものを得られていない。

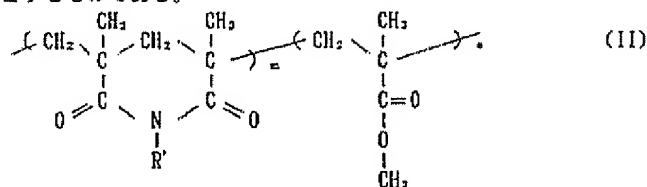
【0004】上記課題に応える方法として、ポリプロピレンに対してメタクリル系樹脂をブレンドする方法が考えられるが、元来、ポリプロピレンとメタクリル系樹脂は極めて相溶性が乏しく、単純に両者をブレンドしただけでは機械特性の低下が著しく実用に耐えないものしか得られない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかるポリプロピレンとメタクリル系樹脂の相溶性を改良することにより剛性、耐熱性、耐衝撃性、外観等の物性バランスに優れた成形品を与える新規な樹脂組成物を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、ポリプロピレン及びメタクリル系樹脂に対し、グリシジル基を含む特定の構造単位を有する変性剤とビニル系単量体をラジカル開始剤存在下、特定の条件で反応して得られるグラフト変性ポリオレフィン系樹脂を配合することにより、物性バランスに優れた成形品を与える新規な樹脂組成物が得られることを見だし、本発明に至った。即ち、本発明は、下記の成分(A)、(B)及び(C)からなることを特徴とする樹脂組成物を内容とするものである。



【0012】(式中、R'は水素原子又はメチル基。

m、nは1~1000の整数)で表されるグルタルイミド環(誘導体)を有する重合体等が挙げられ、これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。ここで、メ

(A)ポリプロピレン系樹脂 99~50重量部、

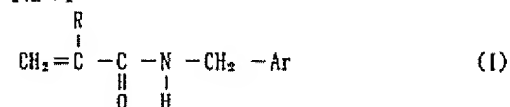
(B)メタクリル系樹脂 1~50重量部、(C)下記のグラフト変性ポリオレフィン系樹脂 上記の成分

(A)及び成分(B)の合計量100重量部に対して1~100重量部:

(a)ポリオレフィン系樹脂100重量部に、(b)下記一般式(I)

【0007】

【化4】



【0008】(式中、Arは少なくとも1個のグリシジルオキシ基と結合したC<sub>6</sub>~C<sub>23</sub>の芳香族炭化水素基を示し、Rは水素原子又はメチル基を示す。)で表されるグリシジル基を有する変性剤 0.1~30重量部、

(c)ビニル系単量体1~500重量部、及び(d)ラジカル重合開始剤を前記(b)成分と(c)成分との合計量100重量部に対して0.001~10重量部含有した水性懸濁液を調製し、該水性懸濁液中の(b)グリシジル基を含有する変性剤及び(c)ビニル系単量体を前記(a)ポリオレフィン系樹脂に含浸させ、該(b)グリシジル基を含有する変性剤及び(c)ビニル系単量体を重合させてなるグラフト変性ポリオレフィン系樹脂。

【0009】本発明で用いられる(A)ポリプロピレン系樹脂は、プロピレンモノマーを主成分として重合した結晶性ポリマーであれば特に制限はなく、例えば、プロピレンのホモポリマー、プロピレンとエチレン、ブテン、4-メチルペンテン-1等の他のα-オレフィンとのランダムあるいはブロック共重合体等が挙げられ、これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。

【0010】本発明で用いられる(B)メタクリル系樹脂は、メタクリル酸エステルの単独重合体、あるいは2種以上のメタクリル酸エステルの共重合体、あるいは下記一般式(II)

【0011】

【化5】

タクリル酸エステルとしては、例えば、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル-n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸-t-ブチル、メタクリルシクロヘキシル、メ

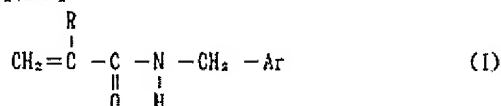
タクリル酸ノルボルニル、メタクリル酸ベンジル等が用いられる。

【0013】また、本発明のメタクリル系樹脂は、場合により本発明の樹脂組成物の特性を低下させない範囲でアクリル酸エステル、あるいはスチレン誘導体等の単量体を共重合させてもよい。アクリル酸エステルとしては、例えば、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸-n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸-t-ブチル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸ノルボルニル、アクリル酸ベンジル等が用いられ、スチレン系誘導体としては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、p-クロロスチレン等の $\alpha$ 置換体や芳香族置換体を用いることができる。これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。

【0014】本発明で用いられる(c)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂は、(a)ポリオレフィン系樹脂、(b)下記一般式(I)

【0015】

【化6】



【0016】(式中、Arは少なくとも1個のグリシジルオキシ基と結合したC<sub>6</sub>~C<sub>23</sub>の芳香族炭化水素基を示し、Rは水素原子又はメチル基を示す。)で表されるグリシジル基を有する変性剤、及び(c)ビニル系単量体を、(d)ラジカル重合開始剤の存在下、水性懸濁液中で重合することにより製造される。

【0017】水性懸濁液中の(b)グリシジル基を有する変性剤の配合割合は、(a)ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して0.1~30重量部、好ましくは0.1~15重量部である。(b)成分が上記範囲より多い場合は樹脂組成物の機械特性、流動性の低下を招き、少ない場合は相溶化効果が乏しい。次に、(c)ビニル系単量体の配合割合は、(a)ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して1~500重量部、好ましくは1~200重量部、さらに好ましくは1~100重量部である。(c)成分が上記範囲より多い場合は、ビニル系単量体同士の重合が主体となることから、重合時の水性懸濁液において過度の凝集、融着、塊状化等が生じ、少ない場合は相溶化効果が乏しい。

【0018】上記(c)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の構成要素の1つである(a)ポリオレフィン系樹脂としては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、イソブテン、ブタジエン、イソプレン、クロロブレン、フェニルプロパジエン、シクロペンタジエン、1,3-シクロヘキサジエン、1,4-ヘキサジエン、1,3-オクタジエン、1,5-シクロオクタジエン、メチレンノルボルネン、1,5-ノルボルナジエン、エチリデンノルボルネン、及び $\alpha$ - $\omega$ -非共役ジエン類からなるモノマー類から選ばれる1種からなる単独重合体あるいは2種以上からなる共重合体、更に、該単独重合体の2種以上の混合物又は共重合体の2種以上の混合物、又は該単独重合体の少なくとも1種と該共重合体の少なくとも1種との混合物等が例示される。

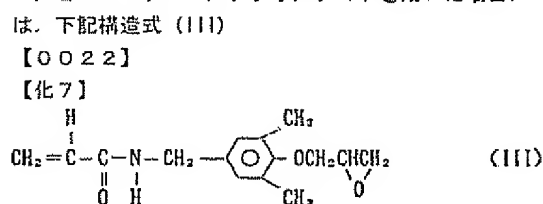
【0019】上記(a)ポリオレフィン系樹脂を変性するために用いられる上記一般式(I)で表される(b)グリシジル基を持つ変性剤は本発明の重要な構成要素で、分子内にそれぞれ少なくとも1個のアクリルアミド基とグリシジル基を持つ変性剤に由来する。アクリルアミド基とは、アクリルアミド基の他にメタクリルアミド基も含む。

【0020】このような化合物は、例えば、特開昭60-130580号に記載されたような方法で製造することができる。即ち、少なくとも1個のフェノール性水酸基を有する芳香族炭化水素とN-メチロールアクリルアミド又はN-メチロールメタクリルアミドを酸性触媒の存在下に縮合させた後、水酸基をエピハロヒドリンによりグリシジル化することによって目的の化合物が得られる。上記の少なくとも1個のフェノール性水酸基を有する芳香族炭化水素としては、炭素数6~23のフェノール化合物が用いられる。該フェノール化合物の具体例としては、例えば、フェノール、クレゾール、キシレノール、カルバクロール、チモール、ナフトール、レゾルシン、ヒドロキノン、ピロガロール、フェナントロールなどが挙げられる。なかでもアルキル置換基を有する1個フェノールが好適である。

【0021】例えば、出発物質として2,6-キシレノールとN-メチロールアクリルアミドを用いた場合には、下記構造式(III)

【0022】

【化7】

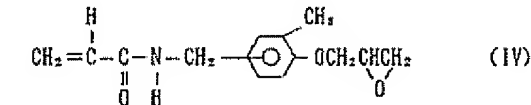


【0023】で表される化合物を得ることができる。

【0024】また、出発物質としてオルトクレゾールとN-メチロールアクリルアミドを用いた場合には、下記構造式(IV)

【0025】

【化8】



【0026】で表される化合物を得ることができる。

【0027】上記(c)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の構成要素の1つである(c)ビニル系単量体とし

ては、下記のもが挙げられる。例えば、芳香族ビニル化合物としては、ステレン、*o*-メチルスチレン、*p*-メチルスチレン、*m*-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン及びジビニルベンゼン等が、炭素数が1~22であるメタクリル酸アルキルエステルとしては、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸-*i*-プロピル、メタクリル酸-*n*-ブチル、メタクリル酸-*t*-ブチル、メタクリル酸-2-エチルヘキシル及びメタクリル酸ステアシル、メタクリル酸アリル等が、炭素数が1~22であるアクリル酸アルキルエステルとしては、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸-*i*-プロピル、アクリル酸-*n*-ブチル、アクリル酸-*t*-ブチル、アクリル酸-2-エチルヘキシル及びアクリル酸ステアシル等が、炭素数が1~22であるビニルアルキルエーテルとしては、ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、ビニル-*n*-ブチルエーテル、ビニル-*i*-プロピルエーテル、ビニル-*n*-アミルエーテル、ビニル-*i*-アミルエーテル、ビニル-2-エチルヘキシルエーテル及びビニルオクタデシルエーテル等が、不飽和ニトリル化合物としては、アクリルニトリル、メタクリルニトリル等が、不飽和アミノ化合物としては、アクリルアミド、メタクリルアミド等が、マレイン酸ジアルキルエステルとしては、マレイン酸ジ-*n*-アミルエステル、マレイン酸ジ-*n*-ブチルエステル、マレイン酸ジ-*i*-アミルエステル、マレイン酸ジ-*i*-ブチルエステル、マレイン酸ジメチルエステル、マレイン酸ジ-*n*-プロピルエステル、マレイン酸ジオクチルエステル、マレイン酸ジノニルエステル等が、炭素数が1~8のアリルアルキルエーテルとしては、アリルエチルエーテル、アリル-*n*-オクチルエーテル等が、ジエン化合物としては、ジシクロペンタジエン、ブタジエン、イソプレン、クロロプレン、フェニルプロパジエン、シクロペンタジエン、1,5-ノルボルナジエン、1,3-シクロヘキサジエン、1,4-シクロヘキサジエン、1,5-シクロヘキサジエン、1,3-シクロオクタジエン等が挙げられ、また、他のビニルモノマーとしてアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、酢酸ビニル等が挙げられる。これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。

【0028】上記(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の製造に用いられる(d)ラジカル重合開始剤としては、例えば、メチルエチルケトンパーオキシド、ジ-*t*-ブチルパーオキシド、1,1-ビス(*t*-ブチルパーオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、*n*-ブチル-4,4-ビス(*t*-ブチルパーオキシ)バレレート、2,5-ジメチルヘキサン-2,5-ジハイドロパーオキシド、ジクミルパーオキシド、 $\alpha$ ,  $\alpha'$ -ビス(*t*-ブチルパーオキシ-*m*-イソプロピル)ベンゼン、2,5-ジメチル-2,5-ジ(*t*-

ブチルパーオキシ)ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ(*t*-ブチルパーオキシ)ヘキサン-3,3-ペンゾイルパーオキシド等の有機過酸化物類、あるいは例えば、1,1'-アゾビス(シクロヘキサン-1-カルボニトリル)、1-[(1-シアノ-1-メチルエチル)アゾ]ホルムアミド、2-フェニルアゾ-4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル、2,2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、2,2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、2,2'-アゾビス(2,4,4-トリメチルペンタン)、2,2'-アゾビス(2-アセトキシプロパン)、2,2'-アゾビス(2-アセトキシブタン)等のアゾ系化合物が挙げられ、これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。また、これらラジカル重合開始剤は含浸、重合条件に応じ所望のものを適宜選択できる。

【0029】(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂は、(a)ポリオレフィン系樹脂100重量部に、(b)グリシジル基を有する変性剤0.1~30重量部、(c)ビニル系単量体1~500重量部、及び(d)ラジカル重合開始剤を前記(b)成分と前記(c)成分との合計量100重量部に対して0.001~10重量部含有する水性懸濁液を調製し、該水性懸濁液中の(b)変性剤及び(c)ビニル系単量体を前記(a)ポリオレフィン系樹脂に含浸させ、該(b)変性剤及び該(c)ビニル系単量体を重合させることにより製造される。この場合、成分(b)及び(c)が実質的に単独重合又は共重合しない条件で水性懸濁液を加熱して成分(a)に含浸させ、次いで該水性懸濁液を成分(a)の結晶部分が実質的に融解する温度以上に加熱して成分(b)及び(c)を重合させ成分(a)にグラフトさせるのが好ましい。

【0030】本発明において、(A)ポリプロピレン系樹脂、(B)メタクリル系樹脂、及び(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の3成分の配合割合は、(A)ポリプロピレン系樹脂が99~50重量部、(B)メタクリル系樹脂が1~50重量部、及び(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂が、(A)成分と(B)成分の合計量100重量部に対して1~100重量部、好ましくは3~50重量部である。上記3成分の配合割合が上記範囲を外れると、剛性、耐熱性、耐衝撃性、表面性などの物性バランスが不十分となる。

【0031】本発明の樹脂組成物の製造方法に関しては特に制限はなく、例えば、(A)ポリプロピレン系樹脂、(B)メタクリル系樹脂及び(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の各樹脂を攪拌機等を用いて均一混合した後、熔融混練することにより製造される。この場合、上記3成分を一括熔融混練してもよいし、いずれか2成分を熔融混練した後、残る1成分を添加し熔融混練する段階的な方法を用いてもよい。熔融混合装置は、本発明においては特に限定されず、押出機、熱ロール、ブ

ラベンダー、バンバリミキサーなどの従来既知の各種ブレンダーを用いることができる。

【0032】本発明の樹脂組成物には、(C) グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の反応性を高める触媒を添加することができる。上記触媒としては特に制限はなく、一般にカルボン酸基、水酸基あるいはエステル基とグリシジル基との反応を促進する化合物の中から1種以上の組み合わせで選択されるが、好ましくは、第3級アミン、第4級アンモニウム塩等のアミン系化合物、フォスフォニウム塩、フォスフィン等のリン系化合物、あるいはイミダゾール類等が用いられ、これらは樹脂組成物100重量部に対して0.01~10重量部の割合で単独又は2種以上組み合わせで用いられる。

【0033】さらに、本発明の樹脂組成物には、必要に応じ、安定剤、酸化防止剤、難燃剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、核剤、あるいは有機、無機のフィラー等を添加することにより別途新たな機能性を当該樹脂組成物に付与してもよい。

【0034】

【実施例】以下、実施例によって本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。なお、以下の記載において、「部」及び「%」は特に断らない限り、それぞれ「重量部」及び「重量%」を意味する。

【0035】参考例1：グラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO1)

耐圧密閉反応槽において、純水1400部に対して、プロピレン-エチレンコポリマー粒子(エチレン含量3%、DSC融点147℃)490部、N-[4-(2,3-エポキシプロポキシ)-3,5-ジメチルベンジル]アクリルアミド7部、メタクリル酸メチル203部、ジ-tert-ブチルパーオキサイド1.26部、第三リン酸カルシウム10.5部、及び乳化剤(花王株式会社製ラテムルPS：登録商標)0.315部を混入し、攪拌混合して水性懸濁液を得た。該水溶液を100℃で1時間攪拌した後、更に140℃で5時間攪拌して重合を完結させた。得られた粒子を水洗し、残存モノマー、第三リン酸カルシウム、ラテムルPSを除去した後、乾燥してグラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO1)を得た。

【0036】参考例2：グラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO2)

耐圧密閉反応槽において、純水1400部に対して、プロピレン-エチレンコポリマー粒子(エチレン含量3%、DSC融点147℃)490部、N-[4-(2,3-エポキシプロポキシ)-3,5-ジメチルベンジル]アクリルアミド35部、スチレン175部、ジ-tert-ブチルパーオキサイド1.26部、第三リン酸カルシウム10.5部、及び乳化剤(花王株式会社製ラテムルPS：登録商標)0.315部を混入し、攪拌混合して

水性懸濁液を得た。該水溶液を100℃で1時間攪拌した後、更に150℃で2時間攪拌して重合を完結させた。得られた粒子を水洗し、残存モノマー、第三リン酸カルシウム、ラテムルPSを除去した後、乾燥してグラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO2)を得た。

【0037】参考例3：グラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO3)

耐圧密閉反応槽において、純水1400部に対して、エチレン-プロピレン共重合体ゴム(プロピレン含量26%)500部、N-[4-(2,3-エポキシプロポキシ)-3,5-ジメチルベンジル]アクリルアミド12.5部、スチレン112.5部、1,1-ビス(tert-ブチルパーオキシ)3.3.5-トリメチルシクロヘキサン1.3部、第三リン酸カルシウム10.5部、及び乳化剤(花王株式会社製ラテムルPS：登録商標)0.315部を混入し、攪拌混合して水性懸濁液を得た。該水溶液を95℃で1時間攪拌した後、更に110℃で3時間攪拌して重合を完結させた。得られた粒子を水洗し、残存モノマー、第三リン酸カルシウム、ラテムルPSを除去した後、乾燥してグラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO3)を得た。

【0038】参考例4：グラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO4)

参考例2において、スチレン175部の代わりにスチレン100部、メタクリル酸メチル72部及びメタクリル酸アリル3部を用いた以外は参考例2と同様にしてグラフト変性ポリオレフィン系樹脂(MPO4)を得た。

【0039】比較参考例1：グラフト変性ポリオレフィン系樹脂(PO1)

参考例2において、N-[4-(2,3-エポキシプロポキシ)-3,5-ジメチルベンジル]アクリルアミド35部、スチレン175部の代わりにスチレン210部を用いた以外は参考例2と同様にしてグラフト変性ポリオレフィン系樹脂(PO1)を得た。

【0040】実施例1~6

本発明の熱可塑性樹脂組成物の各成分、(A)ポリプロピレン系樹脂、(B)メタクリル系樹脂、(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂、及び(C)グラフト変性ポリオレフィンの反応触媒として下記のものを用い、表1に示す各成分の組み合わせ及び配合割合で樹脂組成物を製造し、各特性評価用の試験片を作成した。

【0041】(A)ポリプロピレン系樹脂

A-1：ポリプロピレン 三菱油化株式会社製 B-C-6(登録商標)

(B)メタクリル系樹脂

B-1：ポリメチルメタクリレート(クラレ株式会社製 パラベットG1000：登録商標)

B-2：メチルメタクリレート-ジメチルグルタルイミド共重合体(クラレ株式会社製 パラベットUH100 OGL：登録商標)

## (C) グラフト変性ポリオレフィン系樹脂

MPO1~4：参考例1~4で製造したグラフト変性ポリオレフィン系樹脂

## 触媒

テトラブチルフォスホニウムブロマイド（アルドリッチ社製）

【0042】樹脂組成物及び試験片は、以下の方法で製造した。まず、表1に示す割合で各成分をドライブレンドした後、45mmの2軸押出機に毎時20Kgの速度で供給し、スクリー回転数100rpmにて熔融混練しペレット化した。該ペレットを真空乾燥した後、射出成形機にて射出成形を行ない、試験片を作製した。

【0043】本発明の樹脂組成物（成形品）の各特性の評価は、以下の方法で行った。

(1) 曲げ弾性率：ASTM D790に従った。

(2) アイゾット衝撃強度：ASTM D256に従った。

(3) 熱変形温度：(HDT) ASTM D648に従った。

(4) 成形品外観：目視により下記の基準で3段階判定

した。

○：良好、△：やや不良、×：不良

特性評価結果を表1に示した。

## 【0044】比較例1、2

グラフト変性ポリオレフィン系樹脂を用いなかった以外は実施例と同様の方法で樹脂組成物及び試験片を作製し、実施例と同様の特性評価を行った。ポリプロピレン系樹脂及びメタクリル系樹脂の配合割合及び特性評価結果を表1に示した。

## 【0045】比較例3

実施例2において、グラフト変性ポリオレフィン系樹脂（MPO1）の代わりに比較参考例1で製造したグラフト変性ポリオレフィン系樹脂（PO1）を用いた以外は同様の方法で樹脂組成物及び試験片を作製し、実施例と同様の特性評価を行った。ポリプロピレン系樹脂及びメタクリル系樹脂の配合割合及び特性評価結果を表1に示した。

## 【0046】

## 【表1】

	配合組成（部）				樹脂組成物（成形品）の特性			
	(A) ポリプロ ピレン系樹 脂	(B) メタクリ ル系樹脂	(C) グラフト 変性ポリ オレフィン 系樹脂	触媒	曲げ 弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> )	アイゾット 衝撃強 度 (kg・cm /cm)	HDT （荷重 ℃）	成形品 外観
実施例 1	60	20 B-1	20 MPO1	0	16.100	5.2	114	○
実施例 2	85	10 B-1	5 MPO1	0	15.400	6.0	111	○
実施例 3	90	5 B-2	5 MPO2	0	15.700	6.6	113	○
実施例 4	90	5 B-2	5 MPO2	0.1	15.800	7.1	120	○
実施例 5	80	10 B-2	10 MPO3	0.1	14.300	12.5	105	○
実施例 6	90	5 B-2	5 MPO4	0	16.000	7.3	119	○
比較例 1	80	20 B-1	—	0	15.000	4.3	103	×
比較例 2	85	5 B-2	—	0	14.900	5.2	104	×
比較例 3	90	5 B-2	5 PO1	0	15.100	4.9	103	△

注：(B)メタクリル系樹脂及び(C)グラフト変性ポリオレフィン系樹脂の  
各欄の上段は配合部数、下段は種別を表す。

## 【0047】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によ



る樹脂組成物は、剛性、耐熱性、衝撃性、及び成形品外觀等の物性バランスに優れ、例えば、自動車部品、機械

部品、電気・電子部品、構造材料等として用いて好適な成形品を提供することができる。

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
C 0 8 L 33/10	L J D			
51/06	L L E			
// C 0 8 F 299/00	M R N			